

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004569]

1. 変更年月日 1995年 5月16日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都港区虎ノ門二丁目2番1号

氏 名 日本たばこ産業株式会社

【書類名】 特許願

【整理番号】 J99-0011

【提出日】 平成11年 6月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A24C 5/39

【発明者】

【住所又は居所】 東京都北区堀船 2 丁目 2 0 番 4 6 号 日本たばこ産業株式会社内

【氏名】 増野 茂美

【発明者】

【住所又は居所】 東京都北区堀船 2 丁目 2 0 番 4 6 号 日本たばこ産業株式会社内

【氏名】 相沢 敏雄

【特許出願人】

【識別番号】 000004569

【氏名又は名称】 日本たばこ産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090022

【弁理士】

【氏名又は名称】 長門 侃二

【電話番号】 03-3459-7521

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007537

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シガレット製造機のたばこ刻給送装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 たばこ刻を蓄える刻リザーバと、

一部が前記刻リザーバの底壁を構成し、前記刻リザーバ内のたばこ刻を払い出し可能なボトムコンベアと、

前記ボトムコンベアの終端に連なり、前記ボトムコンベアからたばこ刻を受取り、上方に向けて搬送する上昇コンベアと、

前記上昇コンベアの終端からたばこ刻を受け取って堆積させる堆積シュートと

、  
前記堆積シュートの下端に連なり、前記堆積シュートからたばこ刻を掻き出す定量供給型フィードローラユニットと、

前記フィードローラユニットにより掻き出されたたばこ刻をシガレット製造機のたばこバンドに向けて風送可能であり、前記たばこバンドの走行方向に向けて傾斜したチムニと

を具備したことを特徴とするシガレット製造機のたばこ刻給送装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シガレット製造機のたばこバンドに向けてたばこ刻を給送するための給送装置に関する。

【0 0 0 2】

【関連する背景技術】

この種のたばこ刻給送装置にはトラフ型（例えば特公昭4-73992号公報又は特公昭5-70422号公報参照）、または、チムニ型の何れかが使用されている。

トラフ型の給送装置は、刻リザーバ内のたばこ刻（以下、単に刻と称する）を傾斜コンベア及び重力シュートを経てフィードローラユニットに移送し、そして、刻は更にフィードローラユニットからトラフに沿って風送され、たばこバンドに供給される。

## 【0 0 0 3】

一方、チムニ型の給送装置は、刻リザーバ内の刻を大小の払出しドラム間を通じて払出し、その刻をチムニ内に導く。そして、刻はチムニ内を吹き上げられ、たばこバンドに供給される。

## 【0 0 0 4】

## 【発明が解決しようとする課題】

近年、シガレット製造機、つまり、その給送装置の高速化に伴い、シガレットの香喫味や品質を安定して維持するのが困難になりつつあり、これは給送装置内にて、個々の刻に直接接触して流れる空気量を示す空気暴露量や、刻の破碎が増加することによるものと考えられる。

## 【0 0 0 5】

ここで、トラフ型の給送装置にあってはその高速化に伴い、重力シュートやトラフ内での空気暴露量が大となり、これに対し、チムニ型の給送装置にあってはその高速化に伴い、大小の払出しドラム間での刻の破碎が大となる。

空気暴露量が増加すると、給送装置に移送される直前にて添加され且つ揮発性の高い第2香料、即ち、トップフレーバを給送装置内にて揮散させ易く、これにより、シガレットにおけるトップフレーバ感の減少、そして、この減少に伴い、煙量感の減少、渋み及びざらつき感の増加を招き、その香喫味を悪化させる。

## 【0 0 0 6】

給送装置における空気暴露量を定量的に評価するため、刻がホッパに供給され、そして、このホッパからたばこバンドに吸着されるまでの間に刻が空気と接触する量、即ち空気曝露量  $Q$  を下式により算出した。

$$Q = S \int (V_a - V_t) dt \quad \cdots (1)$$

但し、 $S$  は刻と空気の接触面積、 $V_a$  は刻を搬送する空気の流速、 $V_t$  は刻の移動速度、 $t$  は時間を示す。

## 【0 0 0 7】

上記(1)式に基づき、チムニ型及びトラフ型の給送装置での空気曝露量をそれぞれ求め、そして、チムニ型給送装置の空気曝露量を1.0とすると、トラフ型給送装置の空気暴露量は1.7であった。そして、トラフ型給送装置の同一タ

イプであるが、そのトラフの長さが 1.4 倍長い長尺トラフ型給送装置にあってはその空気暴露量が 1.9 であった。このように給送装置間での空気暴露量の相違は空気流による刻搬送距離の相違によるところが大きく、その理由は以下の通りである。即ち、トラフ型給送装置ではその払出しドラムの直後からトラフ入口までの搬送距離が約 600～800mm であるのに対し、チムニ型給送装置では払出しドラムの直後からチムニ入口までの搬送距離が約 100～150mm と短く、これにより、チムニ型給送装置はトラフ型給送装置に比べ、その空気暴露量が少なくなっている。

#### 【0008】

チムニ型及びトラフ型給送装置のそれぞれを使用してシガレットを製造し、そして、そのシガレットの香喫味の評価結果を図 3 に示し、香喫味ランクはその数値が大きい程、そのシガレットの香喫味が優れていることを示す。この図において、A はチムニ型給送装置、B はトラフ型給送装置、C は長尺トラフ型給送装置の場合を示す。図 3 から明らかなように香喫味と空気暴露量との間には負の相関があり、空気暴露量が増加すると、シガレットの香喫味を悪化させることが明らかとなった。

#### 【0009】

一方、刻の破碎が大になると、シガレットやフィルタシガレットの製造過程にて、いわゆる刻の先落ちを招き易く、その品質を低下させる要因となる。

更に、空気暴露量を低減するには、たばこバンド上の刻層からの刻のトリミング量をも少なくする必要がある、これには給送装置からの刻の供給に関し、定量性が要求される。

#### 【0010】

本発明は上述の事情に基づいてなされたもので、その目的とするところは、刻の空気暴露量及び破碎を低減するとともに、刻の定量供給を可能とするシガレット製造機のたばこ刻給送装置を提供することにある。

#### 【0011】

#### 【課題を解決するための手段】

上記の目的は本発明により達成され、本発明のたばこ刻給送装置（請求項 1）

は、一部が刻リザーバの底壁を構成し、刻リザーバ内の刻を払い出し可能なボトムコンベアと、このボトムコンベアの終端に連なり、ボトムコンベアから受け取った刻を上方に向けて搬送する上昇コンベアと、この上昇コンベアから受け取った刻を堆積させる堆積シュートと、この堆積シュートの下端に連なり、堆積シュートから刻を掻き出す定量供給型フィードローラユニットと、このフィードローラユニットにより掻き出された刻をシガレット製造機のたばこバンドに向けて風送可能であり、たばこバンドの走行方向に向けて傾斜したチムニートを備えている。

#### 【0012】

上述のたばこ刻の給送装置によれば、刻リザーバ内の刻はボトムコンベアから上昇コンベアを経て堆積シュート内に供給され、この堆積シュート内にて堆積される。そして、刻は、堆積シュートからフィードローラユニットを介してチムニートに供給され、このチムニート内を吹き上げられ、シガレット製造機のたばこバンドに吸着され、刻層を形成する。

#### 【0013】

##### 【発明の実施の形態】

図1は、シガレット製造機の一部、つまり、刻の給送装置2を示し、この給送装置2はその上部に刻のホッパ4を備えている。ホッパ4は風送管6を介して刻分配機（図示しない）に接続されている。刻分配機は揮発性の高いトップフレーバ（第2香料）が添加された直後の刻を、風送管6を通じて給送装置2に風送することができる。

#### 【0014】

給送装置2の正面側にはたばこバンド8が配置されており、このたばこバンド8はサクシオンチャンバ9からの吸引力を受ける無端状のサクシオンベルトから構成されている。たばこバンド8はシガレット製造機の巻管セクションに向けて延びているとともに若干下方に傾斜した状態で、巻管セクションに接続されている。

#### 【0015】

たばこバンド8の直下にはチムニート10が配置されており、このチムニート10は後

述するように前述の刻ホッパ 4 から刻の供給を受け、この刻をたばこバンド 8 に向けて吹き上げることができる。それ故、たばこバンド 8 はチムニ 1 0 内に吹き上げる刻をその下面に層状に吸着し、刻層を形成する。このようにして形成された刻層は、たばこバンド 8 の走行に伴って巻管セクションに供給され、この巻管セクションでは公知のようにその刻層を巻紙（図示しない）により包み込み、たばこロッドを連続して成形する。

#### 【0 0 1 6】

図 1 から明らかなようにチムニ 1 0 はその幅が図 1 中に矢印 A で示すたばこバンド 8 の走行方向に広く確保され、例えば、その幅は従来の給送装置におけるチムニの 1. 5 ～ 2. 8 倍に設定されている。更に、チムニ 1 0 はたばこバンド 8 の前記走行方向に向けて所定の角度  $\alpha$ （例えば  $45^\circ$ ）を存して傾斜しており、これにより、チムニ 1 0 内での刻の吹き上げに関し、その加速距離 D を十分に確保しつつ、チムニ 1 0 の高さ H を抑制することができる。

#### 【0 0 1 7】

図 2 を参照すると、前述したホッパ 4 からチムニ 1 0 に至る刻の給送経路が示されており、この給送経路について、以下に詳述する。

給送経路は、ホッパ 4 の下方に連なる刻の第 1 リザーバ 1 2 を備え、この第 1 リザーバ 1 2 は給送装置 2 の背面部に配置されている。ホッパ 4 はそのホッパ開口 1 4 が開かれたとき、刻を第 1 リザーバ 1 2 に投下することができる。ホッパ開口 1 4 の開閉を制御するため、第 1 リザーバ 1 2 はその内部の刻量を光学的に検出するレベルセンサ 1 6 を備えており、このレベルセンサ 1 6 からの検出信号に基づき、ホッパ開口 1 4 の開閉が制御され、第 1 リザーバ 1 2 内には所定レベル以上の刻が常時蓄えられる。従って、ホッパ開口 1 4 が開かれ、ホッパ 4 から第 1 リザーバ 1 2 内に刻が投下されても、これら刻の投下距離が短縮され、刻の空気暴露量及び破碎を共に低減することができる。

#### 【0 0 1 8】

第 1 リザーバ 1 2 の下方にはボトムコンベア 1 8 が配置されており、このボトムコンベア 1 8 は第 1 リザーバ 1 2 の底壁及び刻の払出し口 2 0 を形成している。従って、ボトムコンベア 1 8 はその走行に伴い、第 1 リザーバ 1 2 内の刻を払



出し口 2 0 を通じて円滑に払い出すことができ、この払出しの際での刻の破碎が大幅に低減される。

## 【 0 0 1 9 】

ボトムコンベア 1 8 はリザーバ 1 2 から給送装置 2 の正面側に突出し、その突出部の上側は第 1 リザーバ 1 2 に隣接した第 2 リザーバ 1 3 として形成されている。第 2 リザーバ 1 3 内にはその内部の刻量を光学的に検出するレベルセンサ 1 5 が設けられており、このレベルセンサ 1 5 からの検出信号に基づき、ボトムコンベア 1 8 の走行が制御され、これにより、第 2 リザーバ 1 3 内には所定レベルの刻が常時蓄えられている。

## 【 0 0 2 0 】

ボトムコンベア 1 8 の終端には上昇コンベア 2 2 の下端が接続されている。この上昇コンベア 2 2 は急角度でもって上方に延び、その無端状の搬送面には多数の掻取りピンが一様に分布されている。従って、上昇コンベア 2 2 が矢印 B で示す方向に走行されると、その走行に伴い、搬送面はボトムコンベア 1 8 から刻を受け取り、そして、受け取った刻を層の状態で上方に向けて移送する。

## 【 0 0 2 1 】

上昇コンベア 2 2 の上部にはパドルローラ 2 4 が配置されており、このパドルローラ 2 4 はその回転に伴い、上昇コンベア 2 2 上から余剰の刻を除去し、一定の厚みの刻層を形成する。

上昇コンベア 2 2 の上端部は堆積シュート 2 6 の入口 2 8 に連なり、この入口 2 8 は、上昇コンベアの上端部と協働して形成され、上方に向けて拡開している。入口 2 8 の下端からは垂下通路 3 0 が真っ直ぐに下方に延び、この垂下通路 3 0 の下端、即ち、堆積シュート 2 6 の出口 3 2 は定量型のフィードローラユニット 3 4 にて閉鎖されている。

## 【 0 0 2 2 】

上昇コンベア 2 2 の上端部に到達した刻層は、上昇コンベア 2 2 から堆積シュート 2 6 の入口 2 8 を通じて垂下通路 3 0 に供給され、この垂下通路 3 0 内にて堆積し、刻の堆積壁 X を形成する。堆積シュート 2 6 の入口 2 8 内にはその近傍にレベルセンサ 3 6 が配置されており、このレベルセンサ 3 6 は堆積壁 X の上端



レベルを光学的に検出し、この検出信号に基づき、上昇コンベア 2 2 の走行が制御される。より詳しくは、レベルセンサ 3 6 からの検出信号に基づき、上昇コンベア 2 2 から堆積シュート 2 6 内への刻層の補給が制御され、この結果、堆積シュート 2 6 内にはその入口 2 8 から出口 3 2 に至る一定高さの堆積壁 X が常時維持されるようになっている。

#### 【 0 0 2 3 】

堆積シュート 2 6 の出口 3 2 にはその直下にニードル植え込みローラ 3 8 が配置されており、このニードル植え込みローラ 3 8 の外周面には多数のニードルが一様に分布して設けられている。また、ニードル植え込みローラ 3 8 の直上にはスミージングローラ 4 0 が隣接して配置されている。このスミージングローラ 4 0 はニードル植え込みローラ 3 8 に比べて小径であり、ニードル植え込みローラ 3 8 と協働して堆積シュート 2 6 の出口 3 2 を閉鎖している。

#### 【 0 0 2 4 】

ニードル植え込みローラ 3 8 及びスミージングローラ 4 0 は図 2 でみて共に反時計方向に回転し、これらローラ 3 8, 4 0 の回転に伴い、ニードル植え込みローラ 3 8 はそのニードルにより堆積シュート 2 6 の出口 3 2 から刻を掻き出し、そして、この刻の掻き出し量はスミージングローラ 4 0 の働きにより一定となる。つまり、ニードル植え込みローラ 3 8 はその回転に伴い、ニードル長に相当する厚み分だけ刻を掻き出すことができる。ここで、前述したように堆積シュート 2 6 内における刻の堆積壁 X は、上昇コンベア 2 2 の上端部まで延びているので、堆積壁 X はその全体の重量が比較的重い。それ故、ニードル植え込みローラ 3 8 におけるニードル間への刻の充填は堆積壁 X の自重により確実に行え、ニードル植え込みローラ 3 8 からの刻の定量掻き出しをより安定させることができる。また、刻の掻き出しに伴い、堆積壁 X を形成する刻は徐々に下降していることになるが、この際、その刻は密に詰まった状態にあるので、空気との接触が抑制され、堆積シュート 2 6 内での刻の空気暴露量は大幅に低減される。なお、堆積シュート 2 6 内での堆積壁 X の円滑な下降を確保するため、その堆積通路 3 0 の壁を振動させるようにしてもよい。

#### 【 0 0 2 5 】

更に、ニードル植え込みローラ 38 には、スミージングローラ 40 の下側にてピッカーローラ 42 及びウィノワローラ 43 が回転可能に配置されており、このピッカーローラ 42 はその回転に伴い、ニードル植え込みローラ 38 から刻を剥ぎ取り、そして、ウィノワローラ 43 は剥ぎ取られた刻をジェットディフューザ 46 に向けて加速する。このようにして加速された刻はガイド板 44 を介してジェットディフューザ 46 に供給される。なお、ガイド板 44 と堆積シュート 26 の出口 32 との間は、ニードル植え込みローラ 38 を下側から覆うシェル 48 を介して接続されており、また、上昇コンベア 22 及びボトムコンベア 18 もまたカバーシェル 50 より下方から覆われている。

#### 【0026】

ジェットディフューザ 46 は前述したチムニ 10 の下端近傍にて、エアダクト 52 の上端に装着され、そして、ジェットディフューザ 46 とチムニ 10 との間には刻のガイド通路 54 が確保されている。エアダクト 52 はジェットディフューザ 46 から下方に向けて延び、送風機 58 の吐出口に接続されている。そして、送風機 58 の吸い込み口は給送装置 2 の外側にて開口し、その吸い込み管路には調量弁 60 が介挿されている。従って、送風機 58 は給送装置 2 の外側から空気を取り込み、その取り込んだ空気をエアダクト 52 を通じ、ジェットディフューザ 46 に供給し、これにより、ジェットディフューザ 46 はガイド通路 54 を介してチムニ 10 の下端に向けて空気を吹き出すことができる。

#### 【0027】

このような空気の吹き出しは、ジェットディフューザ 46 からチムニ 10 内に刻を導き、そして、チムニ 10 内の刻を前述したようにたばこバンド 8 に向け吹き上げる。ここで、ジェットディフューザ 46 は空気を整流し、図 1 中矢印 C で示すようにチムニ 10 の傾きに合わせて空気を吹き上げることができる。従って、たばこバンド 8 に向かう刻には、たばこバンド 8 の走行方向に向かう速度成分が付与されるので、たばこバンド 8 に対する刻の衝撃が低減され、ここでも、刻の破碎が抑制される。

#### 【0028】

払出しドラム直後からチムニ入口までの刻搬送距離は前述した従来のチムニ型

給送装置での場合と同程度の約 1 0 0 ~ 1 5 0 mm まで短縮され、そして、チムニ 1 0 の長さは従来のチムニ型給送装置の場合に比べ、約 3 0 % 短縮されており、これにより、実施例での刻搬送距離は一層短縮され、その空気暴露量の低減が図られている。従来のチムニ型給送装置の空気暴露量を 1 . 0 として、実施例での給送装置の空気暴露量を前記の ( 1 ) 式にて算出すると、その値は 0 . 6 3 であり、従来のチムニ型給送装置での空気暴露量 ( 1 . 0 ) や従来のトラフ型給送装置での空気暴露量 ( 1 . 7 ) に比べ、その空気暴露量を大幅に低減することができる。

#### 【 0 0 2 9 】

また、チムニ 1 0 はその幅が十分に広く確保されているので、たばこバンド 8 はより長い領域に亘って刻を吸着することができる。このことは、チムニ 1 0 内での刻の吹き上げ量を低減し、刻をたばこバンド 8 に効率良く吸着させることを意味する。それ故、チムニ 1 0 内での刻の空気暴露量を低減することができる。また、刻の吹き上げ量低減は、フィードローラユニット 3 4 からの刻供給量の低減、つまり、フィードローラユニット 3 4 の低速駆動を可能とし、この結果、ここでの刻の破碎をも大幅に低減できる。

#### 【 0 0 3 0 】

#### 【発明の効果】

以上説明したように本発明のたばこ刻給送装置 ( 請求項 1 ) によれば、刻の確実且つ安定した定量供給を可能とした上でなお且つ、刻の空気暴露量及び破碎を共に低減でき、シガレットの香喫味及び品質を良好に維持することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【図 1】

一実施例の給送装置を一部破断して示した正面図である。

#### 【図 2】

図 1 の給送装置内の構造を示す断面図である。

#### 【図 3】

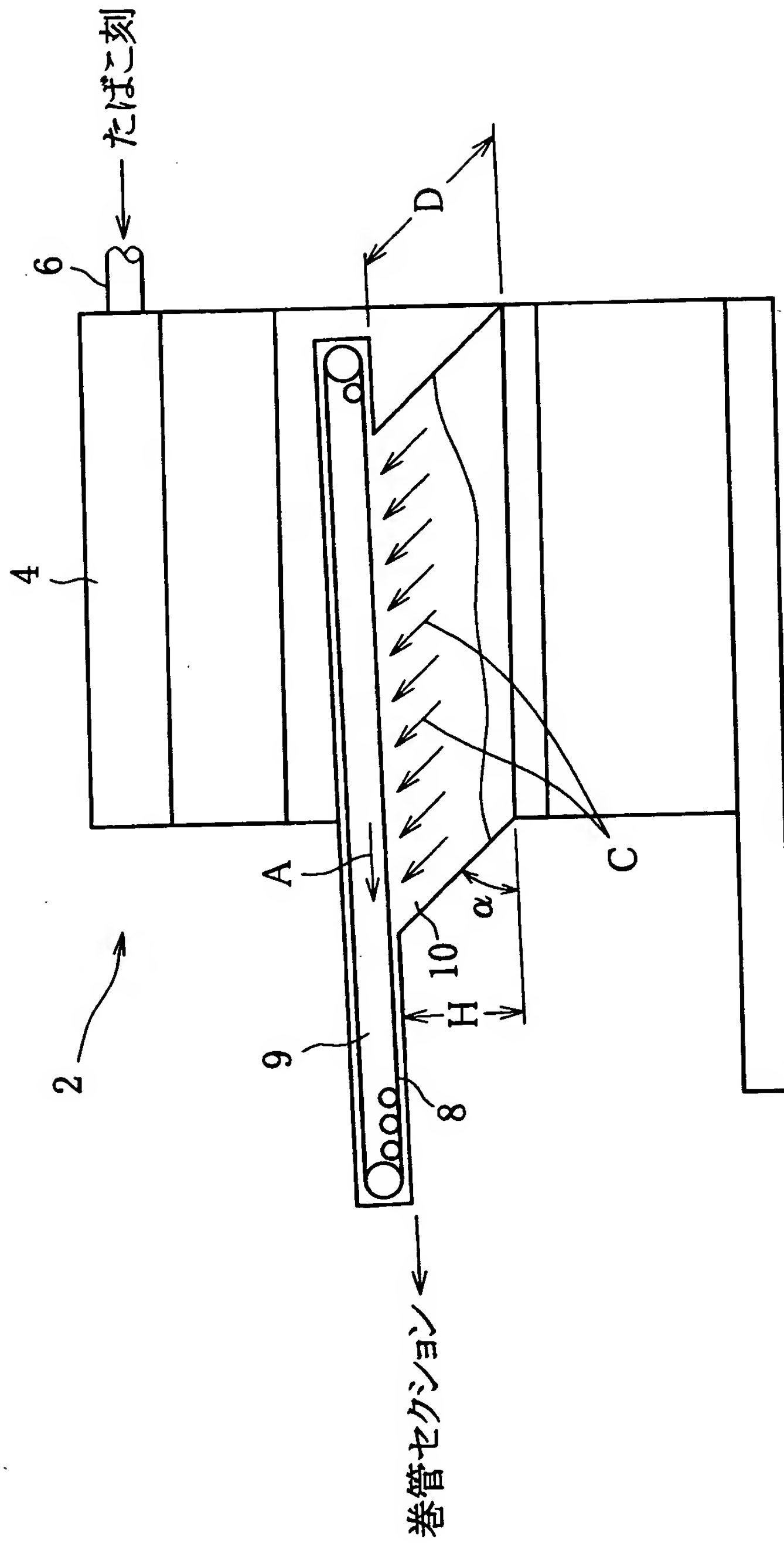
空気暴露量とシガレットの香喫味ランクとの関係を示すグラフである。

#### 【符号の説明】

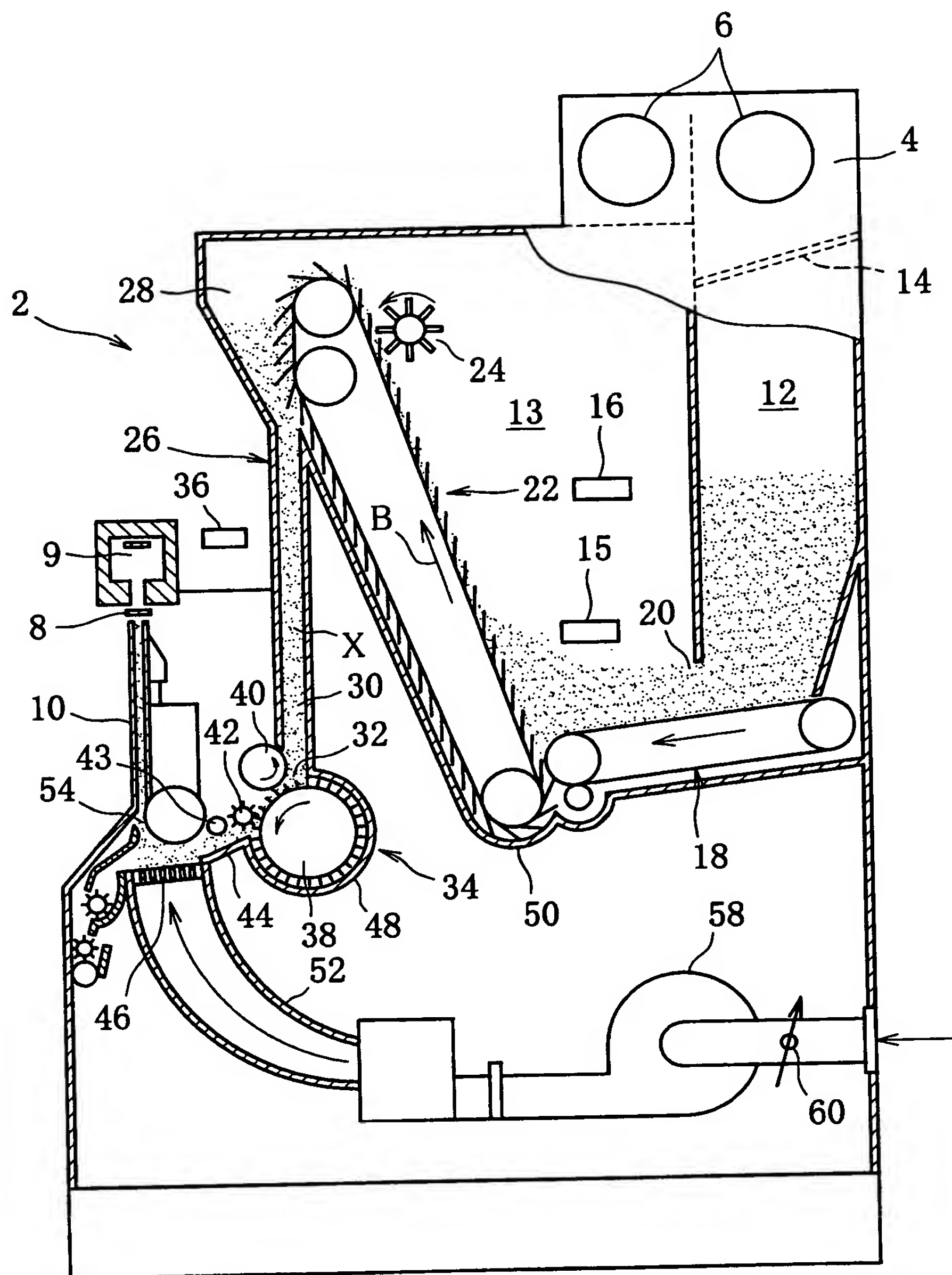
- 8 たばこバンド
- 1 0 チムニ
- 1 2 第 1 リザーバ
- 1 3 第 2 リザーバ
- 1 8 ボトムコンベア
- 2 2 上昇コンベア
- 2 6 堆積シュート
- 3 4 フィードローラユニット

【書類名】 図面

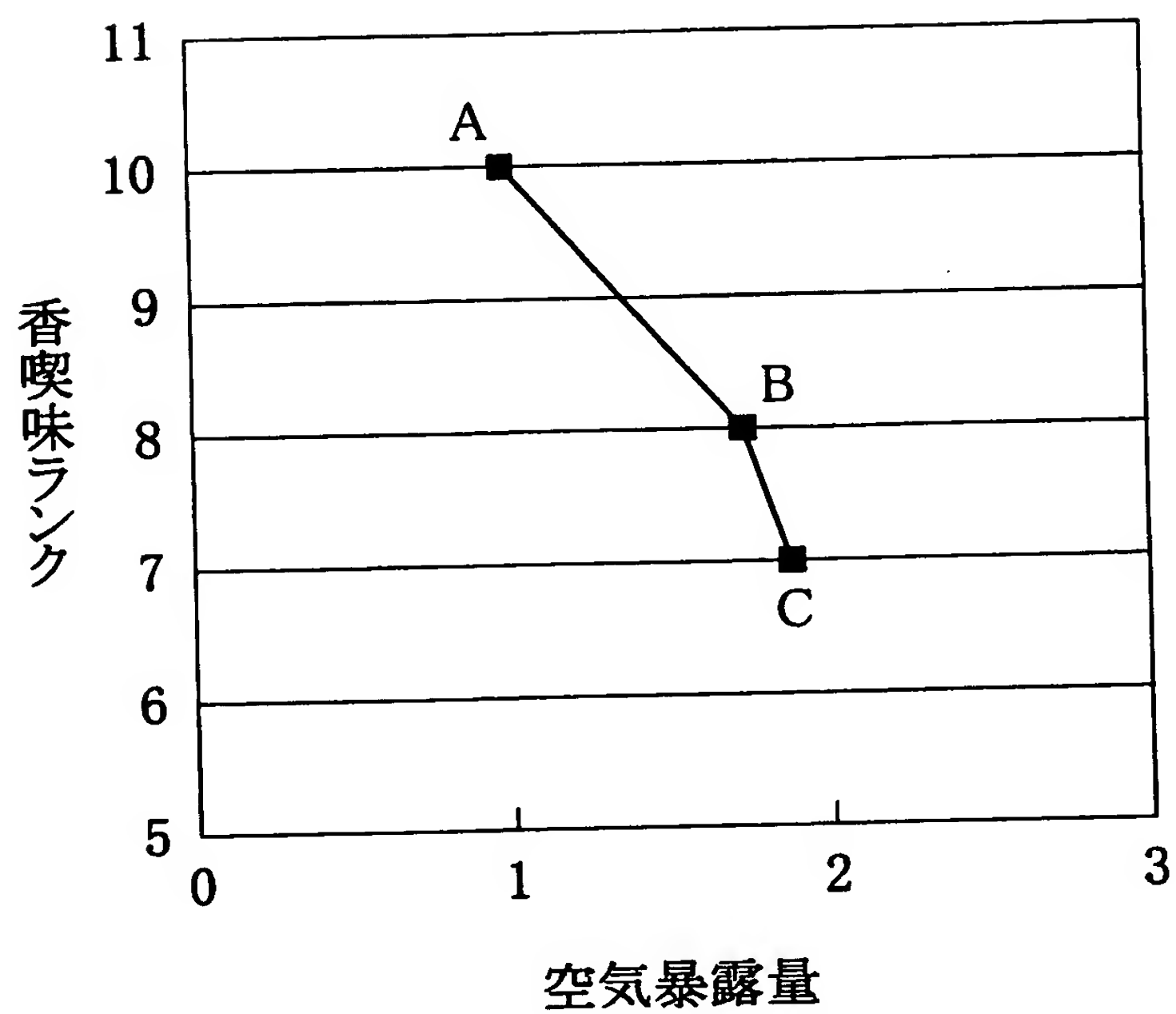
【図 1】



【図 2】



【図 3】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 シガレットの香嗅味及び品質の向上を図ることができるシガレット製造機のたばこ刻給送装置を提供する。

【解決手段】 たばこ刻給送装置は、底壁がボトムコンベア 18 により構成された刻の第 1 リザーバ 12 及び第 2 リザーバ 13 と、ボトムコンベア 18 の終端から上昇コンベア 22 を経て移送された刻を堆積させて保持する堆積シュート 26 と、この堆積シュート 26 の下端から刻をチムニ 10 に向けて供給するフィードローラユニット 34 とを備える。

【選択図】 図 2

#2  
PATENT  
1131-0461P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: MASHINO, Shigemi et al. Conf.:  
Appl. No.: New Group:  
Filed: December 7, 2001 Examiner:  
For: SHREDDERED TOBACCO SUPPLY APPARATUS OF  
CIGARETTE MANUFACTURING MACHINE



L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, DC 20231

December 7, 2001

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	11-161016	June 8, 1999

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By Joe McKinney Muncy  
Joe McKinney Muncy, #32,334

P.O. Box 747  
Falls Church, VA 22040-0747  
(703) 205-8000

KM/rem  
1131-0461P

Attachment

日本国特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

MASTINO, Onigemi  
December 7, 2001  
BSKB  
703-205-8000  
1131-0461P  
10P1

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日  
Date of Application:

1999年 6月 8日

出願番号  
Application Number:

平成11年特許願第161016号

出願人  
Applicant(s):

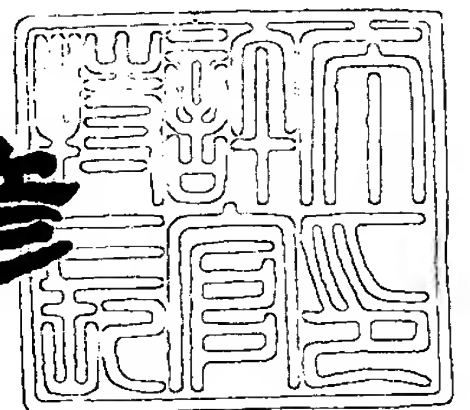
日本たばこ産業株式会社



2000年 6月23日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近藤隆彦



出証番号 出証特2000-3047400